

Kolbus GmbH & Co. KG
Osnabrücker Str. 77
4993 Rahden

06. April 1984

3413222

Verfahren zum Überführen von Buchblocks in das Transportmittel
einer Buchbindemaschine und Vorrichtung zur Durchführung des
Verfahrens

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Überführen von in einer Schneidemaschine fertig
beschnittenen, aus einzelnen Blättern oder Lagen bestehenden
Buchblocks in ein die Buchblocks zwischen sich klemmendes
Transportmittel einer Buchbindemaschine, dadurch gekennzeich-
net, daß die Buchblocks nach dem fertigen Beschneiden ständig
kraftschlüssig gehalten von der Schneidemaschine (2) in das
Transportmittel (6) der Buchbindemaschine (5) überführt wer-
den.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die
Buchblocks zum Überführen in das Transportmittel (6) der Buch-
bindemaschine (5) aus der Horizontallage in der Schneidema-
schine (2) in die Vertikallage verbracht werden und dabei im
rückennahen, vom Transportmittel der Buchbindemaschine nicht
erfaßten Seitenbereichen gehalten und seitlich abgestützt wer-
den.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Buchblocks aus der Ruhelage in der Schneidemaschine (2) auf eine mit dem Transportmittel (6) der Buchbindemaschine (5) synchron laufende Geschwindigkeit beschleunigt werden.
- 5 4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch ein Übergabetransport-
system (4) zwischen Schneidemaschine (2) und Buchbindemaschine
10 (5) mit wenigstens einer in einer umlaufenden Bahn bewegbaren Buchblockzange (7) zur Aufnahme eines fertig beschnittenen Buchblocks aus der Schneidemaschine (2) und zum Überführen in
das Transportmittel (6) der Buchbindemaschine (5), wobei die
Buchblockzange (7) mit dem Transportmittel (6) der Buchbinde-
15 maschine (5) synchron antreibbar ist und die Bewegung für das Öffnen und Schließen der Buchblockzange (7) derart auf die Bewegung für das Öffnen und Schließen des Transportmittels (6)
der Buchbindemaschine (5) abgestimmt ist, daß der Buchblock
bei der Übergabe ständig kraftschlüssig gehalten wird.
- 20 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Übergabetransportsystem (4) aus einer Vielzahl von Buchblock-
zangen (7) besteht, die intermittierend antreibbar sind, der-
art, daß ein Buchblock in der Ruhelage aufgenommen und im Syn-
chronlauf mit dem Transportmittel (6) der Buchbindemaschine
(5) übergeben wird und daß die Buchblockzangen (7) aus einer
25 Horizontallage zur Aufnahme eines Buchblocks in eine Vertikal-
lage zur Übergabe eines Buchblocks um ihre Längsachse ver-
schwenkbar sind, wobei auf die von der Buchblockzange (7)
nicht erfaßten Seitenbereiche des Buchblocks beim Überführen
in die Vertikallage sowie Halten in der Vertikallage einwir-
kende Stützelemente (13, 14) vorgesehen sind.

- 5 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Buchblockzangen (7) an einer Kette (9) angelenkt und in einer parallel zur Kette verlaufenden Bahn (10) geführt sind, und daß die Buchblockzangen (7) einen oberen um eine Längsachse verschwenkbaren Teil (7b) aufweisen, der zum Verschwenken aus einer Horizontallage in eine Vertikallage und zurück mit einer Steuerrolle (7d) in einer Nutkurve (11) geführt ist.
- 10 7. Vorrichtung nach Anspruch 4 bis 6, mit einer ein Transportzangensystem aufweisenden Schneidemaschine zum Herausführen der Buchblocks, dadurch gekennzeichnet, daß zur Übergabe eines Buchblocks an das Übergabetransportsystem (4) die Bewegung für das Öffnen und Schließen des Transportzangensystems (3) der Schneidemaschine (2) und der Buchblockzange (7) des Übergabetransportsystems (4) derart aufeinander abgestimmt sind, daß
15 der Buchblock bei der Übergabe ständig kraftschlüssig gehalten wird.
- 20 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Transportzangensystem (3) der Schneidemaschine (2) Teil des Übergabetransportsystems (4) ist, mit wenigstens einer zum Überführen der Buchblocks aus ihrer Horizontallage in der Schneidemaschine (2) in eine Vertikallage verschwenkbaren oder in einer bogenförmigen Bahn verfahrbaren Transportzange.

Verfahren zum Überführen von Buchblocks in das Transportmittel
einer Buchbindemaschine und Vorrichtung zur Durchführung des
Verfahrens

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Überführen von in einer
Schneidemaschine fertig beschnittenen, aus einzelnen Blättern oder
Lagen bestehenden Buchblocks in ein die Buchblocks zwischen sich
klemmendes Transportmittel einer Buchbindemaschine, die Erfindung
5 betrifft ferner eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

In der DE-OS 30 31 370 wird ein Verfahren zur Herstellung eines
Buches beschrieben, bei welchem zusammengetragene Produkte, wie
einzelne Blätter oder Lagen, vor dem Rückenbeleimen im Klebebinder
fertig beschnitten werden und die Buchblocks im Klebebinder in die
10 Decke eingehängt werden. In dem Beschneiden vor dem Klebebinden
wird ein wesentlicher Verfahrensschritt gesehen, der das Herstell-
ungsverfahren von dünnen Büchern, wie Kinderbüchern, erheblich
vereinfachen soll und mit dem das Einhängen in die Decke im Klebe-
binder erst ermöglicht wird. Entscheidend hierfür ist das Überfüh-
15 ren der fertig beschnittenen Buchblocks in die Zangen des Klebe-
binders, ohne daß sich die zusammengetragenen einzelnen Blätter
oder Lagen des Buchblocks gegeneinander verschieben.

Hierzu ist in der genannten Offenlegungsschrift in der Schneidemaschine eine Lagefixierung der beschnittenen Produkte durch Anbringen von Stanzperforationen oder Kerben im Rücken vorgesehen, in die zusätzlich ein schnelltrocknender Schmelzkleber, wie Hotmelt, eingebracht werden kann.

Die Lagefixierung allein durch Stanzperforation oder Kerbung kann jedoch keine Sicherheit gegen Verrutschen der einzelnen Blätter oder Lagen beim Überführen der Buchblocks bis in die Zangen des Klebebinders gewährleisten. Vor allem beim Aufrichten der in der Schneidemaschine stets flachliegenden Buchblocks in die Vertikallage für das Zuführen zum Klebinder muß mit einem Auseinanderfallen der Buchblocks gerechnet werden. Um auch den in einer Buchlage innen liegenden Falzbogen zu fixieren, ist eine relativ tiefe Perforation oder Kerbung am Rücken erforderlich, was ein entsprechend weites Abfräsen des Buchblocks und damit einen hohen Materialverlust nach sich zieht. Eine sichere Lagefixierung kann schließlich nur das zusätzliche Einbringen eines Schmelzklebers in die Perforationen oder Kerben sein. Dabei ist dann allerdings nachteilig, daß der abgefräste, mit Hotmelt versehene Rückenteil einem Recycling-Prozeß aus an sich bekannten Gründen nicht zugeführt werden kann. Insbesondere aber wirft der Klebstoffauftrag in der Schneidemaschine am flachliegenden Buchblock außerordentlich große verfahrenstechnische Probleme auf, verbunden mit einem erheblichen konstruktiven Aufwand. Weitere Schwierigkeiten ergeben sich aufgrund des noch feuchten Rückens des Buchblocks beim Aufrichten und Überführen in den Klebinder unter Verwendung eines Transportbandes.

Des weiteren ist in der genannten Offenlegungsschrift vorgesehen, daß auf eine Lagefixierung durch Perforation, Kerbung und Verklebung verzichtet werden kann, wenn im Klebinder vor der Übernahme

durch die Buchblockzangen der beschnittene Buchblock gerüttelt wird. Glatte Seitenflächen jedoch, wie sie sich beim Fertigbeschnitt ergeben, lassen sich durch nachträgliches Ausrichten von zueinander verschobenen Blättern oder Lagen nicht wieder herstellen, vor allem in Anbetracht der äußerst geringen Zeitspanne, die für das Hinüberführen des Buchblocks über die Rüttelstrecke zur Verfügung steht.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zu schaffen, mit denen in einer Schneidemaschine fertig beschnittene, aus einzelnen Blättern oder Lagen bestehende Buchblocks in das Transportmittel einer Buchbindemaschine unter ständiger Beibehaltung der Ausrichtung überführt werden können.

Das Verfahren nach der Erfindung sieht hierzu vor, daß die Buchblocks nach dem fertigen Beschneiden ständig kraftschlüssig gehalten von der Schneidemaschine in das Transportmittel der Buchbindemaschine überführt werden. Die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens ist gekennzeichnet durch ein Übergabetransportsystem zwischen Schneidemaschine und Buchbindemaschine mit wenigstens einer in einer umlaufenden Bahn bewegbaren Buchblockzange zur Aufnahme eines fertig beschnittenen Buchblocks aus der Schneidemaschine und zum Überführen in das Transportmittel der Buchbindemaschine, wobei die Buchblockzange mit dem Transportmittel der Buchbindemaschine synchron antreibbar ist und die Bewegung für das Öffnen und Schließen der Buchblockzange derart auf die Bewegung für das Öffnen und Schließen des Transportmittels der Buchbindemaschine abgestimmt ist, daß der Buchblock bei der Übergabe ständig kraftschlüssig gehalten wird.

Weitere erfindungswesentlichen Verfahrensschritte sowie zweckmäßige Ausgestaltungen ergeben sich aus den verbleibenden Unteransprüchen.

5 Mit der Erfindung wird erstmals ein Weg zum Überführen von in einer Schneidemaschine fertig beschnittenen Buchblocks in das Transportmittel einer Buchbindemaschine in Vorschlag gebracht, ohne die einzelnen Blätter oder Lagen vorab in einem zeit- und materialaufwendigen zusätzlichen Arbeitsgang zu einem in sich festen Buchblock zu vereinigen. Durch das ständig kraftschlüssige Halten der Buchblocks von der Schneidemaschine bis hin zur Buchbindemaschine kann die sich beim Schneiden ergebende Ausrichtung der einzelnen Blätter oder Lagen stets beibehalten werden, was eine unabdingbare
10 Voraussetzung beispielsweise für das Einhängen eines fertig beschnittenen Buchblocks in eine Buchdecke innerhalb einer Buchbindemaschine ist.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben. Dabei zeigen

- 15 Fig. 1 schematisch in Draufsicht das Übergabetransportsystem als Bindeglied zwischen einer Buchbindemaschine und einer Schneidemaschine,
- Fig. 2 einen Querschnitt durch das Übergabetransportsystem in der Übernahmestellung von der Schneidemaschine,
- 20 Fig. 3 einen Querschnitt durch das Übergabetransportsystem in der Übergabestellung zur Buchbindemaschine,
- Fig. 4 einen Ausschnitt vom Übergabetransportsystems gemäß der Ansicht in Richtung "A" in Fig. 3.

25 In einer Dreimesserschneidemaschine 2 werden aus einzelnen Blättern oder Lagen bestehende, noch nicht lagefixierte Buchblocks 1 fertig beschnitten und von einer Ausfuhrzange 3 erfaßt, bevor der

Preßstempel der Schneidemaschine den Buchblock freigibt, um sodann nach erfolgter Freigabe durch den Preßstempel aus der Schneidemaschine transportiert zu werden.

5 Im rechten Winkel zur Dreimesserschneidemaschine ist das Übergabetransportsystem 4 gemäß der Erfindung angeordnet als Bindeglied zwischen einer Schneidemaschine 2 und einer Buchbindemaschine 5 mit einer Vielzahl auf einer Umlaufbahn kontinuierlich bewegbaren Buchblockzangen 6.

10 Das Übergabetransportsystem besteht ebenfalls aus einer Vielzahl von Buchblockzangen 7 in gleichen gegenseitigen Abständen zueinander, die an einer umlaufend intermittierend angetriebenen, um Kettenräder 8 geführte Kette 9 angelenkt sind.

15 Die Buchblockzangen 7 des Übergabetransportsystems 4 setzen sich jeweils aus einem als Laufwagen 7a ausgestalteten unteren Bauteil und aus einem zu diesem um eine Längsachse verschwenkbaren oberen, als Klemmelement ausgebildeten Bauteil 7b, zusammen.

20 Der Laufwagen 7a besitzt beidseitig vordere und hintere Rollen 7c, die in eine parallel zur Umlaufbahn der Kette 9 geführte Bahn 10 eingreifen. An dem oberen Bauteil 7b der Buchblockzange 7 befindet sich eine Folgerolle 7d, die zum Ausführen einer Schwenkbewegung aus der Horizontallage in die Vertikallage und zurück in einer zweidimensionalen Nutkurve 11 läuft. Zum kraftschlüssigen Halten des Buchblocks 1 besitzt die Blockzange 7 ferner eine Verrastung 12, bestehend aus einer Zahnstange mit einer Klinke, die über an
25 sich bekannte und daher nicht gezeigte Steuermittel betätigt wird.

Nach Ausführung des Dreiseitenbeschnitts in der Schneidemaschine 2 wird der aus einzelnen Blättern oder Lagen bestehende Buchblock 1

von der Ausfuhrzange 3 der Schneidemaschine geklemmt gehalten an eine in die Horizontallage verschwenkte, sich in Ruhelage befindende Buchblockzange 7 des Übergabetransportsystems 4 übergeben, wobei ein Öffnen der Ausfuhrzange 3 erst dann erfolgt, wenn die Buchblockzange 7 den Buchblock kraftschlüssig hält. Zur Aufnahme eines nachfolgenden fertig beschnittenen Buchblocks 1 kehrt die Ausfuhrzange 3 in ihre Ausgangsposition zurück.

Der von der Buchblockzange 7 im rückennahen Bereich erfaßte Buchblock 1 wird sodann in den Einfuhrbereich der Buchbindemaschine 5 transportiert, indem er während seiner Überführung aus der Horizontallage in die Vertikallage verschwenkt und zum Übergeben an eine Buchblockzange 6 der Buchbindemaschine auf eine mit dieser Zange synchron laufende Geschwindigkeit beschleunigt wird. Stützelemente 13 und 14, die auf die von der Blockzange 7 nicht erfaßten Seitenbereiche des Buchblocks einwirken, übernehmen dabei die Aufgabe, die Buchblocks in die Vertikallage zu verbringen sowie die Buchblocks zum Einführen in die Buchblockzange 6 der Buchbindemaschine 5 in der Vertikallage zu halten.

Auch bei der Übergabe der Buchblocks an die Zangen der Buchbindemaschine sind die Bewegungen für das Öffnen und Schließen der Zangen derart gesteuert, daß die Zange des Übergabetransportsystems erst öffnet nachdem die Zange der Buchbindemaschine den Block geklemmt hat, mit der Folge, daß die Buchblocks von der Schneidemaschine bis zur Aufnahme in der Buchbindemaschine stets kraftschlüssig gehalten sind.

Selbstverständlich beschränkt sich die Erfindung nicht auf die dargestellte und beschriebene Ausführung und läßt zahlreiche Abwandlungen im Rahmen der Erfindung zu. Beispielsweise können die

- 5 in der Schneidemaschine fertig beschnittenen Buchblocks bereits von der Ausfuhrzange der Schneidemaschine aus ihrer Horizontallage in die Vertikallage überführt werden, wozu die Ausfuhrzange auf einer bogenförmig verlaufenden Bahn verfahrbar oder aber um 90° verschwenkbar ist, auch wäre ein dreiseitiges Beschneiden der Buchblocks in der Vertikallage denkbar, so daß dann ein Verschwenken entfallen kann.

- 11.
- Leerseite -

-13.

Nummer:
Int. Cl.³:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

34 13 222
B 42 C 19/08
7. April 1984
17. Oktober 1985

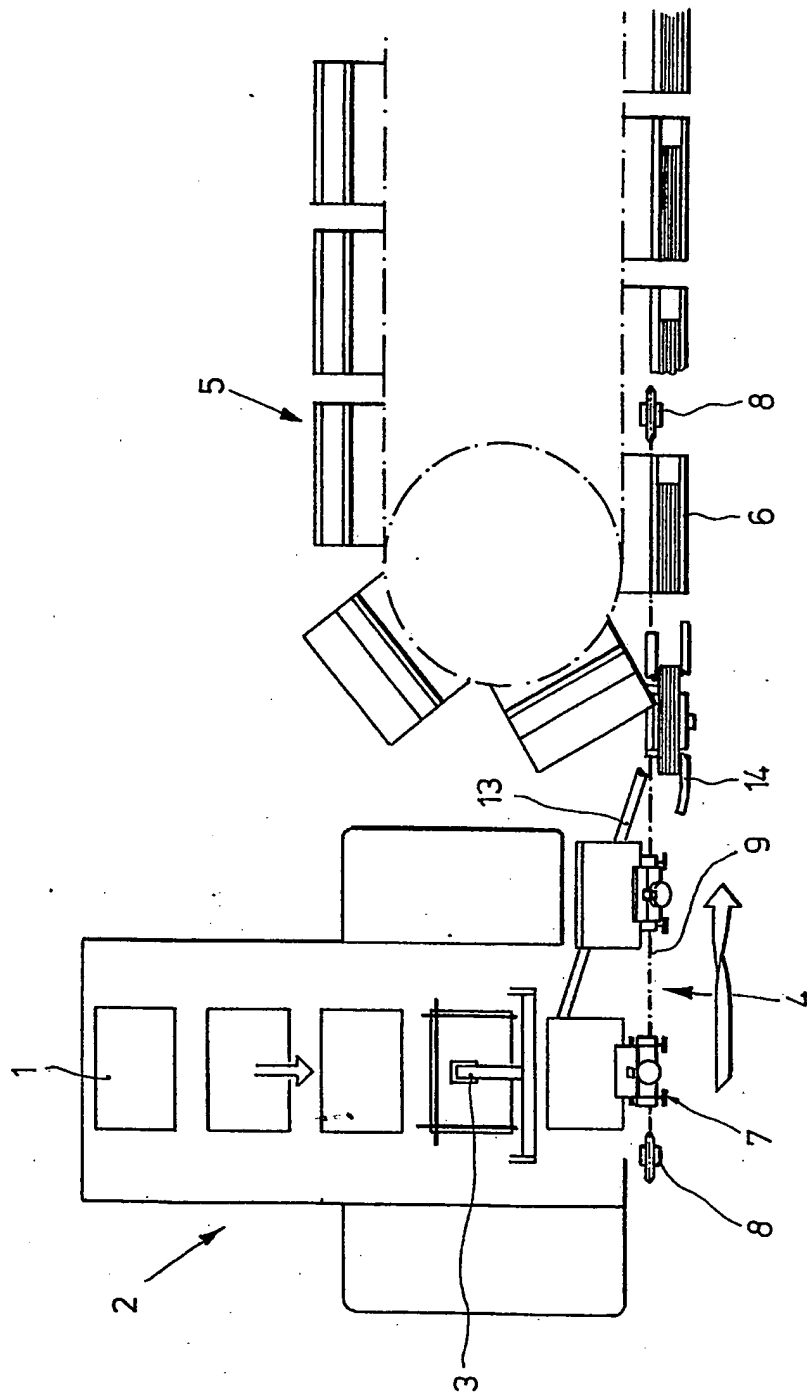


FIG. 1

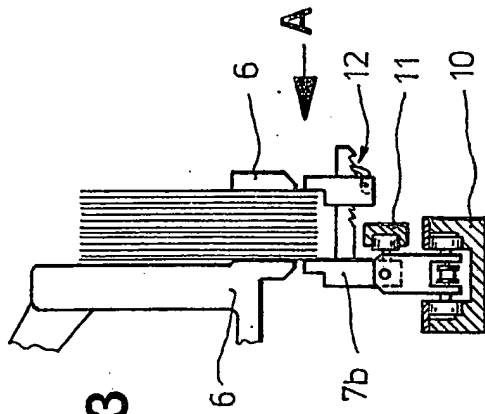


FIG. 3

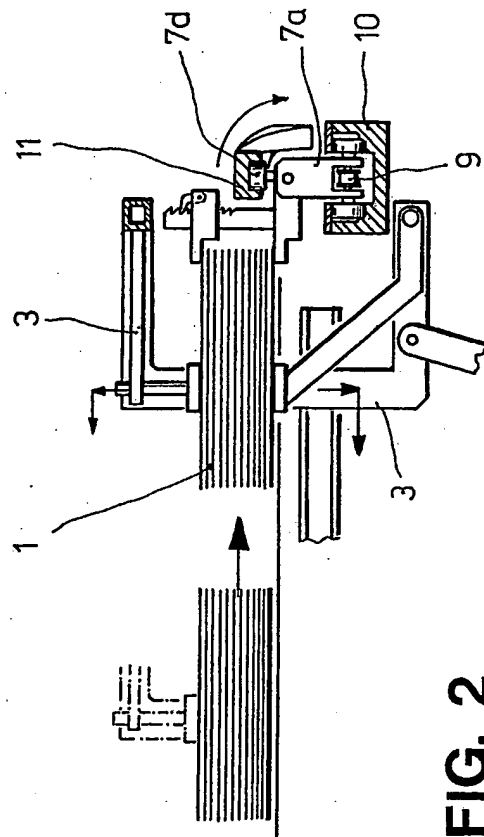


FIG. 2

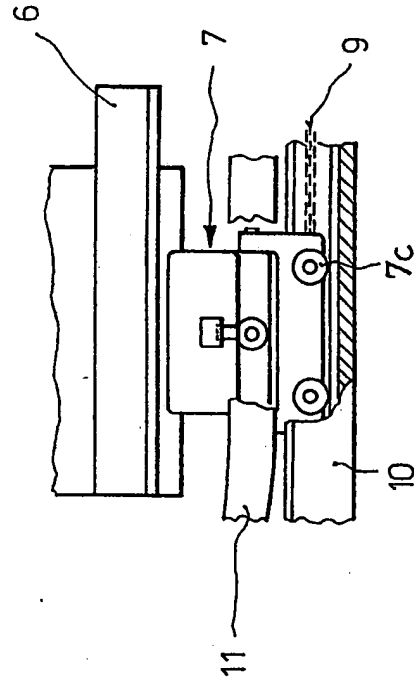


FIG. 4